

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Las titik / *Spot Welding* adalah salah satu metode penyambungan logam dengan pengelasan, pada permukaan plat yang disambung satu sama lain saat yang sama arus listrik dialirkan sehingga permukaan tersebut menjadi panas dan mencair karena adanya resistansi listrik. Las titik banyak digunakan di industri besar seperti industri mobil, industri motor dan lain sebagainya. Industri mobil biasanya menggunakan las titik untuk pengerjaan karoseri body mobil atau rangka. (Dosen Teknik Mesin, 2012).

Pada industri karoseri kekuatan dan kerapian sambungan pada bodi sangat diperhatikan karena akan ikut menentukan kualitas produk. Salah satu cara yang sering direkomendasikan pada industry ini adalah las titik atau spot welding. Kelebihan las spot welding adalah bentuk sambungan rapi, proses cepat, hemat bahan sambungan, sambungan lebih rapat dan biaya murah.

Spot welding merupakan salah satu cara pengelasan resistansi listrik, dimana dua atau lebih lembaran logam dijepit di antara dua elektroda logam, kemudian arus yang kuat dialirkan melalui elektroda tembaga, sehingga titik diantara plat logam di bawah elektroda yang saling bersinggungan menjadi panas akibat resistansi listrik hingga mencapai suhu pengelasan, sehingga mengakibatkan kedua plat bagian menyatu. (Eko Ardiyanto, 2011)

Mesin *Spot Welding* sering dijumpai pada beberapa perusahaan maupun industri yang kebanyakan memakai elektroda tembaga tetapi dalam tugas akhir ini menggunakan elektroda tungsten yang memiliki banyak keunggulan serta lebih tahan lama dalam penggunaan berkala.

Oleh karena itu, dalam perancangan spot welding harus memiliki variasi dalam perancangan atau desain yang baru, mudah digunakan, mudah dalam perbaikan serta mudah dalam pembuatan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang ada maka permasalahan dalam tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1.2.1. Pengelasan Las titik / *Spot welding*

1.2.2. Elektroda Batang Tungsten

1.3. Tujuan Perancangan

Tujuan *Redesign* dan *Rancang Bangun* mesin ini, untuk menghasilkan mesin *Spot Welding* yang aman digunakan, mudah dalam perawatan, mudah dalam pembuatan, dan akan menghasilkan pengelasan yang sempurna.

1.4. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang ada maka batasan yang dirumuskan sebagai berikut :

- 1.4.1. Tugas akhir merupakan redesign dan rancang bangun yang sudah ada sebelumnya.
- 1.4.2. Alat *Spot Welding* menggunakan *Transformator microwave* modifikasi dengan hasil out 2 – 3 Volt.
- 1.4.3. Tidak menghitung / mengenalisa hasil pengelasan mesin *Spot Welding*.
- 1.4.4. Listrik yang digunakan yaitu listrik rumah dengan kapasitas 220 Volt.
- 1.4.5. Elektroda yang digunakan yaitu Tungsten.
- 1.4.6. Aplikasi design menggunakan Inventor 2013.
- 1.4.7. Konstruksi dalam alat *Spot Welding* adalah besi dan karet.
- 1.4.8. Hanya menghitung Mekanika Alat Spot Welding.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi disusun untuk memudahkan pemahaman tentang struktur dan isi skripsi. Penulisan skripsi ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu : bagian pendahuluan skripsi, bagian isi skripsi, dan bagian akhir skripsi.

Bagian pendahuluan skripsi, terdiri dari : halaman judul, sari (abstrak), halaman pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, dan daftar lampiran.

Bagian isi skripsi, terdiri dari lima bab yang disusun dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I. Menjelaskan pendahuluan tentang perancangan dan pemecahan masalah yang berisi antara lain latar belakang, perumusan masalah, tujuan perancangan, batasan masalah, sistematika penulisan.

BAB II. Merupakan dasar teori dan studi literatur yang mendasari perancangan ini. Tinjauan pustaka meliputi review dari perancangan yang akan dilakukan dengan penelitian ini. Landasan teori berisi tentang rumus dasar dan variable-variable pengaruh yang dipakai dalam perancangan ini.

BAB III. Pada bab ini di jelaskan tentang metode dalam perancangan mesin *Spot Welding*.

BAB IV. Berisi tentang data hasil perancangan pada *Spot Welding* serta analisa, evaluasi dan pembahasan yang diperlukan dalam perancangan.

BAB V. Berisi kesimpulan yang telah didapat dari hasil perancangan yang telah dilakukan. Dan saran mengenai penyempurnaan hasil perancangan untuk generasi selanjutnya.

Bagian akhir, memuat tentang daftar pustaka yang digunakan dalam menyelesaikan skripsi ini serta lampiran – lampiran.

